

**EPIDEMIOLOGÍA DE LAS
GASTROENTERITIS AGUDAS EN NIÑOS
MENORES DE 5 AÑOS DEL SERVICIO DE
PEDIATRÍA DEL HURH DE VALLADOLID
DURANTE UN PERIODO DE 5 AÑOS
(2013-2018)**



Universidad de Valladolid

Facultad de Medicina

Autora de la Memoria: María Andújar Martínez – Moratalla

Autoras del TFG: María Andújar Martínez – Moratalla
Naiara María Marciel Fernández

Tutor: Fernando Centeno Malfáz

TRABAJO FIN DE GRADO DE MEDICINA
2019-2020

Índice

Resumen.....	3
Palabras clave.....	3
Introducción.....	4
Hipótesis.....	8
Objetivos.....	8
Material y métodos.....	9
Tipo de Estudio.....	9
Recogida de datos.....	9
Variables analizadas.....	9
Criterios de Inclusión/Exclusión.....	10
Resultados.....	11
Descripción de la población.....	11
Análisis de las variables.....	12
Variable sexo.....	12
Variable edad.....	13
Variable Estación del Año del episodio.....	13
Variable Visitas a la Unidad de Urgencias Pediátricas:.....	14
Variable Ingresos al Servicio de Pediatría.....	15
Discusión.....	17
Conclusiones.....	20
Limitaciones del estudio.....	20
Abreviaturas.....	21
Bibliografía.....	22

Resumen

Introducción: La Gastroenteritis Aguda es una infección del tracto digestivo cuya etiología principal es el Rotavirus, que cursa con un cuadro clínico amplio con diarrea aguda y vómitos favoreciendo la deshidratación. El grado de gravedad puede ser muy amplio y el pilar fundamental del tratamiento se basa en la rehidratación oral precoz. La población más susceptible son los menores de 5 años. La prevención mediante vacunación con el paso de los años ha adquirido gran importancia existiendo actualmente 2 tipos de vacuna (Rotarix© y Rotateq©) en el mercado. En España pese a ser recomendadas y aparecer en el calendario vacunal no están financiadas.

Hipótesis y Objetivos: Identificar datos que reflejen el impacto de la vacunación contra el RV, factores asociados a una mayor incidencia por edad al igual que la existencia de un patrón estacional.

Metodología: se lleva a cabo un estudio observacional y descriptivo con una muestra de 137 pacientes menores de 5 años con cultivo positivo para Rotavirus que acudieron a urgencias y/o requirieron ingreso por este motivo en el Hospital Universitario Rio Hortega de Valladolid entre los años 2013-2018. Analizando las variables obtenidas de edad, sexo, estación del año y número de visitas e ingresos además de realizar una revisión bibliográfica de 21 artículos publicados en los últimos 15 años.

Resultados y Discusión: se observó una incidencia mayor a partir del segundo año de vida con un ligero predominio en el sexo masculino. Apareciendo además un patrón estacional marcado en los meses de primavera e invierno junto con un patrón de infección bienal.

Conclusiones: los resultados obtenidos en el estudio, nos orientan al posible impacto de la vacunación por Rotavirus respecto al curso epidemiológico de la infección, reflejándose una mayor incidencia entre 12 y 36 meses de edad y en la existencia de un patrón estacional; los cuales coinciden con lo estudiado en la literatura médica.

**Este estudio se vio interrumpido por la Pandemia del virus Sars-Cov2.*

Palabras clave

Gastroenteritis Aguda; Rotavirus; Epidemiología del Rotavirus; Rehidratación Oral; Vacunación.

Introducción

La Gastroenteritis Aguda (GEA) es una infección del tracto gastrointestinal que afecta mayoritariamente a población pediátrica, caracterizada por diarrea aguda generalmente autolimitada que se acompaña de síntomas como náuseas, vómitos y fiebre; Y que en ocasiones puede llegar a complicarse generando gran morbimortalidad en los pacientes (1,2).

La GEA es la segunda causa más frecuente (3) de consulta en la Unidad de Urgencias Pediátricas (UUP), después de las infecciones respiratorias. Asocia una alta morbilidad, con frecuentes ingresos hospitalarios y elevado coste socioeconómico. Los casos de GEA suelen darse en zonas comunitarias, siendo su transmisión más frecuente la feco-oral, incluyendo la contaminación de agua y comida y provocando una alta mortandad, de ahí la importancia que adquiere el mantenimiento de buenas medidas higiénico-dietéticas. Aunque es frecuente en países industrializados y en vías de desarrollo, la mortalidad ha descendido notablemente gracias a la vacunación y a la asistencia sanitaria temprana (1,2).

Diferentes patógenos son causa conocida de la GEA, entre ellos parásitos, virus y bacterias, por ello es fundamental un diagnóstico diferencial entre los agentes causantes y, aunque habitualmente no se realiza una identificación clara del agente microbiológico, se da por hecho que los virus son los más frecuentes. En concreto, el Rotavirus, presenta más incidencia y prevalencia en nuestra población a estudio (niños menores de 5 años), seguido de *Norovirus*, *Astrovirus* y *Adenovirus* además de bacterias como *Campylobacter*, *Escherichia Coli* y *Salmonella*, esta última con cuadro clínico más grave (1,2,4).

La GEA puede producirse por diversos mecanismos que derivan en una lesión del enterocito, provocando un desequilibrio entre secreción y absorción osmótica que dan lugar a diarrea severa.

Independientemente del patógeno causante, el tratamiento es sintomático y se basa en la hidratación profusa y realimentación precoz (5).

El principal agente causal en población pediátrica a nivel mundial es el Rotavirus. Perteneciente a familia *Reoviridae*, es un virus no encapsulado, RNA de cadena doble, que se observa en forma de rueda en la microscopía electrónica (6). Está conformado por dos clases de proteínas:

- No Estructurales: que además de incluir la enterotoxina, son las encargadas de la replicación genómica y de antagonizar la respuesta inmune innata.
- Estructurales de superficie: VP1, VP2, VP3 referentes al core, VP6 que determina la especie, grupo y subgrupo y VP7 y VP4 que generan la inmunidad en el huésped activando la formación de anticuerpos específicos.

Según lo anterior forman varios grupos de la A a la G, siendo el tipo A el más conocido y relacionado con la GEA en la población pediátrica (2,3,7).

El cuadro clínico del rotavirus comienza con un periodo de incubación de 2 a 3 días (2,8). Debuta generalmente de forma brusca con vómitos y diarrea acuosa sin productos patológicos, principales síntomas que se acompañan también de náuseas, fuerte dolor abdominal, muchas veces fiebre y cefaleas, pérdida de peso, anorexia, llegando a durar el cuadro aproximadamente una semana o 15 días. Es más frecuente y grave en menores de dos años (3,9), además de en inmunodeprimidos. La diarrea, y vómitos contribuyen en gran medida a la deshidratación, causa más importante de mortalidad, que depende de la edad del paciente.

La infección enterocítica induce por un lado diarrea osmótica por malabsorción, debido a la destrucción de la capacidad absorptiva de la célula, y por otro, diarrea secretora por los efectos de la proteína NSP4 sobre la activación del sistema nervioso entérico que estimula la secreción intestinal y aumenta la motilidad (4,10).

En el diagnóstico de GEA por Rotavirus (GEA-RV) es primordial una historia clínica completa, con una buena anamnesis y exploración física, en la que debemos entrar a valorar aspectos como hidratación de mucosas, turgencia, relleno capilar, lágrimas, diuresis, fontanela anterior en lactantes, estado neurológico, tensión arterial (TA), frecuencia cardíaca (FC), frecuencia respiratoria (FR), y no olvidar cuantificar la pérdida de peso, uno de los datos objetivos más importantes. Debemos recordar que la clínica suele ser leve en menores de 3 meses debido a la protección por anticuerpos maternos que obtiene a través de la placenta y durante la lactancia (4).

A nivel analítico vemos que marcadores como PCR y Calprotectina fecal no se ven alterados, pudiendo ser estos marcadores de otras causas (4).

En España uno de cada cuatro casos de GEA requiere hospitalización (3,7), entre los criterios para decidir el ingreso encontramos, deshidratación grave, apariencia séptica o alteraciones hidroelectrolíticas significativas, vómitos incoercibles, incapacidad de manejo familiar, fracaso terapéutico o empeoramiento de diarrea o deshidratación.

Es importante saber identificar los criterios de deshidratación grave:

- Pérdida de peso del 10-15% en lactantes, 6-9% en niños.
- Signo del pliegue muy positivo y piel de aspecto cianótico
- Mucosas descamadas
- Tensión arterial disminuida
- Pulso muy acelerado
- Oliguria

Ante la presencia de síntomas atípicos o de gravedad como sangre en heces, dolor abdominal intenso, están justificados otros exámenes complementarios (4).

Frecuentemente, las intoxicaciones alimentarias causan síntomas similares a una GEA viral. Bacterias y protozoos también son causas de GEA; sin embargo, suelen ser cuadros más graves y se tratan principalmente con antibióticos. Debemos prestar especial atención al diagnóstico diferencial con patógenos como *Salmonella*, *Escherichia coli*, *Shigella*, *Campylobacter*, *Giardia Lamblia* y *Clostridium*. Otras patologías abdominales, aunque de etiología muy diferente, como son la apendicitis, diverticulitis, colecistitis y episodios de obstrucción intestinal también pueden cursar con náuseas, vómitos, diarrea, y suelen ser causa de diagnóstico erróneo de GEA. Debemos recordar que algunos virus de vías respiratorias altas y bacterias causantes de neumonías también pueden presentarse con síntomas similares a una GEA (1,2).

El tratamiento de soporte basado en hidratación y ajuste del equilibrio hidroelectrolítico es la clave (10) además de realimentación precoz (3). La rehidratación puede ser bien oral mediante sueros de rehidratación oral (SRO) (en domicilio si la deshidratación es leve-moderada), cuya precocidad disminuye la morbilidad, los ingresos y las visitas a urgencias. En caso de mala tolerancia, se utiliza la administración de SRO vía sonda nasogástrica que reduce el número de complicaciones y el tiempo de estancia hospitalaria dejando como último recurso el uso de la vía intravenosa (si existe compromiso hemodinámico o deshidratación grave) (5,11). La alimentación precoz y evitar interrumpir la lactancia materna, son dos actitudes que disminuyen los casos de diarrea aguda e ingreso; en el caso de la lactancia es gracias a proveer factores inmunológicos protectores además de favorecer la maduración del epitelio intestinal que previene la adherencia del patógeno (1,4,12).

Como tratamiento farmacológico algunos estudios proponen el uso de probióticos de la familia *Lactobacillus*, proponiendo que acortan la duración de la diarrea y se han mostrado eficaces ante Rotavirus (aunque otros estudios realizados en 2018 lo ponen

en duda; es un tema controvertido) (13,14). Así como el uso de Ondansetrón durante la rehidratación, aunque se cree que puede aumentar el riesgo de diarrea. Otros antieméticos no están indicados, tampoco antidiarreicos, porque pueden presentar efectos adversos, entre ellos aumentan el riesgo de sepsis. En algunas ocasiones frente a diarreas profusas se utiliza Racecadotril un antisecretor que disminuye el volumen de las deposiciones, siendo eficaz las primeras 24-48h (11).

Son frecuentes las reinfecciones a lo largo de la vida, pero a su vez va disminuyendo la agresividad de las mismas. Los niveles de IgA específica de rotavirus son el mejor marcador de protección frente a la infección y los anticuerpos anti Rotavirus frente a la vacunación (12).

En España, aproximadamente entre un 14% y un 30% de las GEA están causadas por Rotavirus en población pediátrica, provocando al Sistema Nacional de Salud (SNS) español una elevada carga económica de aproximadamente 28 millones de euros al año (3,7). Debido a éste y otros problemas derivados, la mejor medida para combatir esta patología es la prevención primaria mediante vacunación, cuyo objetivo pretende proteger frente a la enfermedad grave (1,9,12,15).

La introducción de vacunas ha evidenciado una verdadera disminución de la actividad de esta infección, aunque a pesar de ello la GEA aún supone alrededor de 128,5 mil muertes al año en todo el mundo (16).

Concretamente en España, la implantación de ambas vacunas tuvo lugar en los años:

- 2006 para Rotarix® (RV1): vacuna monovalente, viva, atenuada, humana, que se administra de forma oral en 2 dosis, la primera a la 6ª semana de edad y la siguiente antes de la semana 16ª pero con un intervalo mínimo de 4 semanas entre ellas (3,9,15,17).
- 2007 para Rotateq® (RV5): vacuna viva, atenuada, pentavalente, bovino-humana, con 3 dosis orales, administradas la primera en la 6ª semana de vida, y el resto manteniendo un intervalo mínimo de 4 semanas entre ellas y finalizando la pauta antes de la semana 32 (3,9,15,17).

En junio del 2010 se suspendió su comercialización por encontrarse partículas de *Circovirus tipo 1* (virus de origen porcino) en ellas (3,15). Tras un exhaustivo estudio que demostró que no representaban un problema para la salud humana, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Asociación Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS) recomendaron de nuevo su uso, la RV5 volvió al mercado tras 6 meses de suspensión y la RV1 no se incorporó hasta el año 2016 (3,15). Actualmente

ambas están disponibles. Como efecto adverso se evidenció un mayor riesgo de invaginación intestinal tras la administración de la primera dosis y en niños con Síndrome de Inmunodeficiencia Primaria se observó que pueden llegar a desarrollar enfermedad crónica intestinal además de enfermedad sistémica, y por ello éstos últimos no deberían vacunarse (3,17).

La eficacia de ambas (en España de un 83%- 96%) se ha comprobado, ya que protege a la población expuesta disminuyendo la agresividad en caso de infección (17).

En Europa la disminución de casos y hospitalizaciones gracias a ambas ha quedado claramente patente, llegando a porcentajes entre el 65% y 90%. En el territorio español concretamente se redujeron el número de hospitalizaciones entre un 10% y un 57% en menores de un año y entre un 14% a un 44,5% en menores de 5. De ahí la vital importancia en la concienciación social acerca de la necesidad de proveer dichas vacunas a la población (15).

En España a pesar de que las vacunas se encuentran incluidas en el calendario vacunal no están financiadas pero si recomendadas por la Sociedad Española de Pediatría (AEP) pues se ha demostrado su efecto positivo tanto en la disminución de la agresividad de la GEA-RV como en la disminución del gasto sanitario y en la generación de inmunidad de grupo (3,18).

Hipótesis

1. Existen datos que reflejen el impacto de la vacunación contra el RV.
2. Existen factores que intervengan a una mayor incidencia de GEA-RV en una edad determinada.
3. Existe un patrón estacional de GEA por Rotavirus.

Objetivos

1. Identificar datos que reflejen el impacto de la vacunación contra el RV
2. Identificar factores asociados a una mayor incidencia de GEA-RV en una edad determinada.
3. Identificar la existencia de un patrón estacional de GEA por Rotavirus.

Material y métodos

Tipo de Estudio

Es un estudio clínico de tipo retrospectivo, unicéntrico, observacional y descriptivo combinado con una revisión bibliográfica para el estudio de los datos obtenidos.

Recogida de datos

Para la recogida de datos se ha utilizado el programa ModuLab del Servicio de Microbiología del Hospital Rio Hortega de Valladolid y se han revisado las historias clínicas de los pacientes, seleccionando a todos aquellos que dieron positivo a Rotavirus durante los cinco años del estudio y menores de 5 años en el momento de la determinación.

Una vez seleccionados se analizó si esos pacientes habían pasado sólo por la Unidad de Urgencias o si habían sido ingresados. En los casos en los que el Médico de Atención Primaria pidió el coprocultivo y fue positivo pero no necesitó acudir al hospital supuso un motivo de exclusión para el estudio.

Por motivos de la pandemia generada por el virus SARS-COV-2 ésta recogida de datos se vio interrumpida pudiendo obtener solo algunas de las variables a estudio.

Por este motivo, se realizó una revisión bibliográfica para la cual se usaron bases de datos como PubMed y Cochrane. Con esta búsqueda de artículos científicos relacionados se pudo realizar un estudio comparativo con nuestros datos.

La selección se hizo en base a la fecha de publicación, artículos publicados en los últimos 15 años tanto en inglés como en castellano bajo los siguientes términos “acute gastroenteritis in children”, “rotavirus infection”, “rotavirus vaccine” y “impact of rotavirus vaccine”. Dando prioridad a aquellos más recientes y centrados en el estudio epidemiológico del territorio español.

Variables analizadas

De la muestra se pretendía estudiar un total de 18 variables: edad, sexo, edad materna, tipo de parto, prematuridad, bajo peso al nacer, lugar de residencia (si es un entorno rural o urbano), guardería/escolarización, vacunas recibidas, número de hermanos, tipo de alimentación (si tomó lactancia materna o artificial), estación del año del cuadro clínico, patología de base, clínica asociada al cuadro (diarrea, vómitos, dolor abdominal, fiebre, sangre en heces, deshidratación, síntomas respiratorios), hemograma (leucocitos, neutrófilos, natremia, urea, pH), número de visitas al servicio

de urgencias, ingresos hospitalarios (número y días de duración), tratamiento (rehidratación oral, rehidratación intravenosa, antitérmicos, antieméticos, antidiarreicos, probióticos).

De todas estas, debido a la situación de pandemia ya mencionada previamente, sólo se han podido recoger 5 variables de las 18. Las cuales han sido:

- Sexo
- Edad
- Estación del año del episodio
- Número de visitas a Urgencias Pediátricas
- Número de Ingresos

Criterios de Inclusión/Exclusión

a. Criterios de Inclusión

En este estudio se han incluido a todos los pacientes menores de 5 años que entre junio de 2013 y junio de 2018 habían acudido a la Unidad de Urgencias o habían sido referidos por su Pediatra de Atención Primaria por sospecha de GEA con confirmación de Rotavirus por Inmunocromatografía y habían requerido atención hospitalaria.

b. Criterios de Exclusión

Se excluyeron del estudio a todo paciente que:

1. Que fuera un cuadro de GEA de otra etiología
2. Que siendo GEA-RV y menores de 5 años su manejo y control se realizó desde el Centro de Salud o de forma domiciliaria.

Resultados

Descripción de la población

En el estudio se obtuvo un total de 137 pacientes que cumplían los criterios de inclusión, los cuales visitaron la Unidad de Urgencias Pediátricas (UUP) o fueron ingresados con diagnóstico de gastroenteritis aguda causada por Rotavirus en el Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid durante un periodo de 5 años (2013-2018) representado en la Figura 1.

Se observa en el diagrama que durante los dos primeros años de 2013 a 2015 hay una mayor incidencia, siendo el año 2015-2016 el año que menos casos presenta. Posteriormente aparece un ligero aumento de infecciones, aunque no tan elevado como en años previos. Como dato característico observamos un posible patrón bienal de la infección.

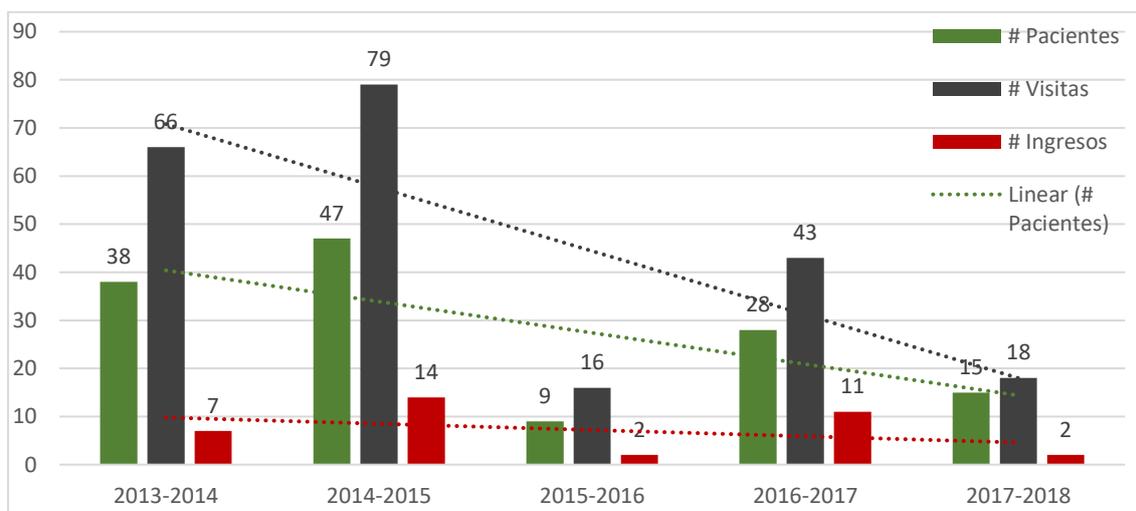


Figura 1: Diagrama de barras representando el número de pacientes, visitas a urgencias e ingresos por año.

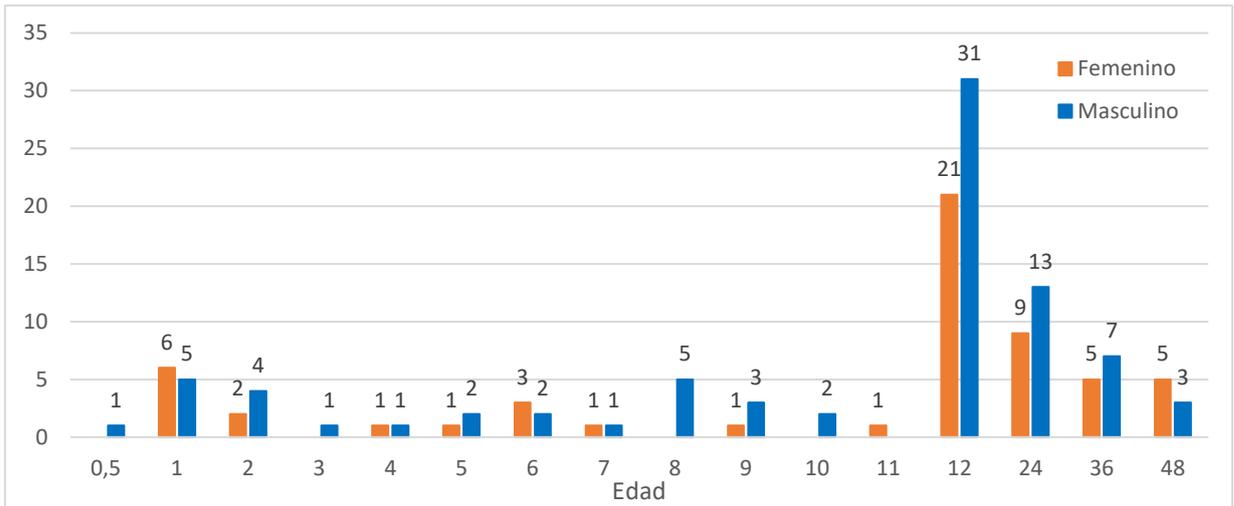


Figura 2 Diagrama de barras que representa la distribución de cada sexo en función de las edades.

En la Figura 2, aparecen representados los 137 pacientes diagnosticados de GEA-RV distribuidos por sexo y edad, en el que vemos un predominio del sexo masculino frente al sexo femenino en la mayoría de las categorías de edad.

Análisis de las variables

Variable sexo

Del total de 137, encontramos 56 mujeres (41%) y 81 varones (59%) en los datos recogidos. Estudiando la variable sexo se observa una predominancia del sexo masculino sobre el femenino representado en la Figura 3. Comprobando que al analizar las visitas a urgencias y los ingresos en el hospital, según el sexo, existe un predominio de comportamiento. Los varones acuden más veces a la UUP y de forma más repetida (58%), mientras que las mujeres acuden menos a urgencias pero es más frecuente que acaben ingresadas (56%).

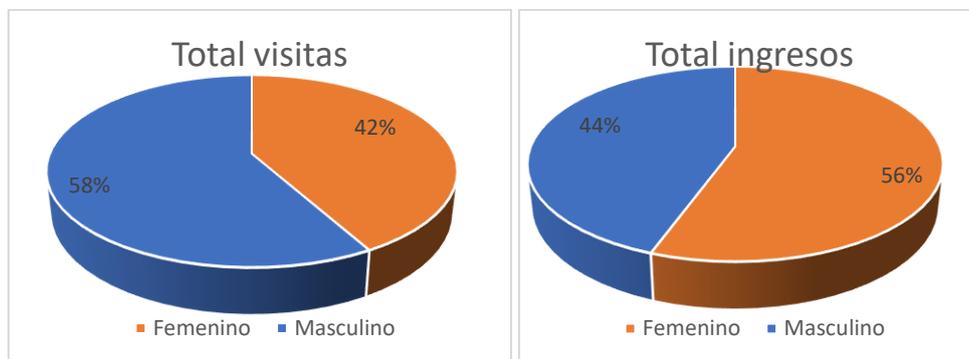


Figura 3: Diagramas de sectores que representan por sexos el porcentaje de visitas a la UUP (izquierda), y el porcentaje de ingresos según sexos (derecha).

Variable edad.

La edad media de la muestra es de 15 meses y 25 días.

Todos los pacientes son menores de 5 años. Su distribución por sexos se encuentra representada en la figura 4 donde se observa un claro aumento a partir de los 12 meses hasta los 36 donde encontramos la mayoría de casos.

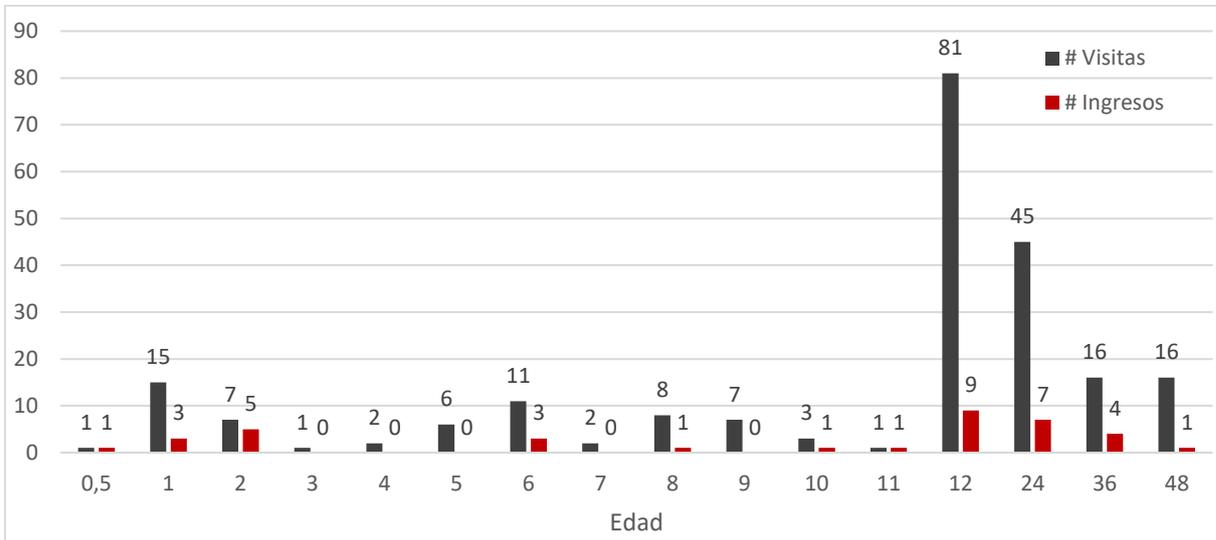


Figura 4: Diagrama de barras que representa la distribución del número de visitas a urgencias y el número de ingresos según la edad en meses.

Variable Estación del Año del episodio

Se han extraído datos para saber si existe un patrón estacional y en ese caso saber durante qué meses es más predominante la infección.

Los resultados mostraron que tanto las visitas como los ingresos eran predominantemente en meses fríos.

Durante las estaciones de primavera e invierno el porcentaje de visitas fue de un 48% y 35% respectivamente. El porcentaje de ingresos en el Servicio de Pediatría fue de un 56% en primavera y un 33% en invierno. Se muestra representado en la Figura 5.

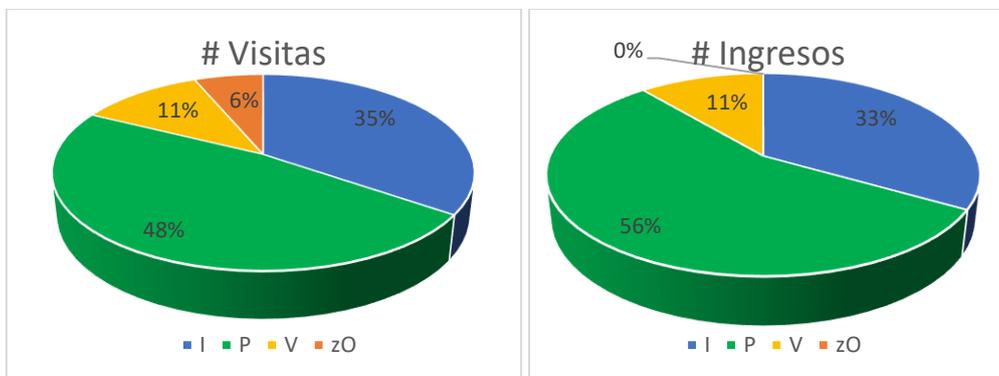


Figura 5: Diagramas de sectores que representan según la estación del año el porcentaje de visitas al SUP (izquierda) y el porcentaje de los ingresos (derecha). (I: invierno, P: primavera, V: verano, zO: otoño).

Variable Visitas a la Unidad de Urgencias Pediátricas:

La edad media de los pacientes que acudieron a la UUP es de 16 meses y 15 días.

Aunque ya se ha visto representada anteriormente; en la Figura 6 se han contabilizado el número de visitas a urgencias de forma neta independientemente de las veces repetidas que haya ido un paciente y han sido distribuidas por sexo y estación del año.

En el sexo femenino, encontramos que hay una mayor cantidad de visitas durante primavera e invierno. En el sexo masculino, aunque también predominan las visitas durante estos meses, encontramos un aumento en los meses de verano con un 17%, mientras que en el sexo femenino durante esta estación el porcentaje es casi inapreciable, un 3%.

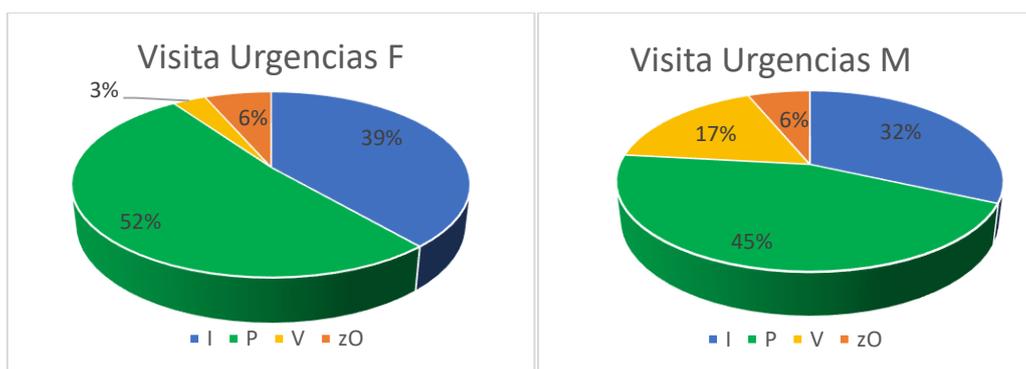


Figura 6: Diagrama de sectores que representa el porcentaje del total de las visitas que se dan en cada estación del año según el sexo (F: mujeres a la izquierda y M: varones a la derecha). (I: invierno, P: primavera, V: verano, zO: otoño)

Variable Ingresos al Servicio de Pediatría

La edad media de los pacientes que requirieron Ingresar en el Servicio de Pediatría es de 14 meses y 28 días.

Contabilizando los ingresos de cada año, y distribuyéndolos por estaciones en la Figura 7 vemos el claro patrón bienal que caracteriza la infección por RV y el predominio que existe en los meses fríos y sin ingresos en otoño.

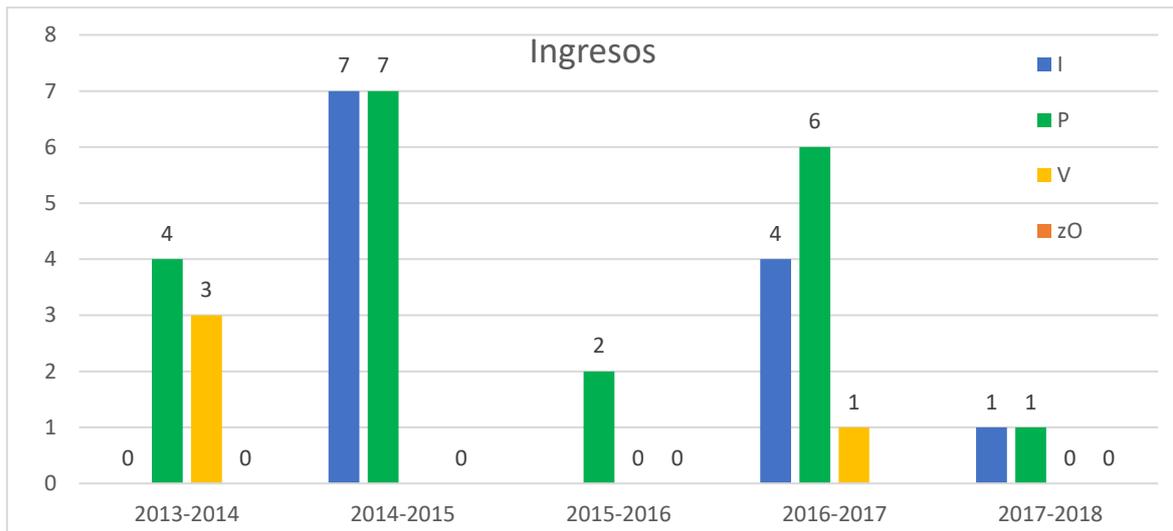


Figura 7: Diagrama de barras en el que vemos el total de los ingresos por estaciones a lo largo de los años del estudio. (I: invierno, P: primavera, V: verano, zO: Otoño)

Podemos encontrar el número neto de ingresos distribuido según si han sido de forma directa en la primera visita a la UUP o en visitas posteriores. Como muestra la Figura 8, el 50% de los ingresos se hacen en la primera visita a la UPP.



Figura 8: Diagrama de sectores que representa el porcentaje total de los ingresos y los distribuye según si han pasado primero por el UUP o no.

Por último, centrándonos en los ingresos directos, vemos en la Figura 9, como se mantiene el patrón bienal ya mencionado anteriormente a lo largo del mismo estudio.

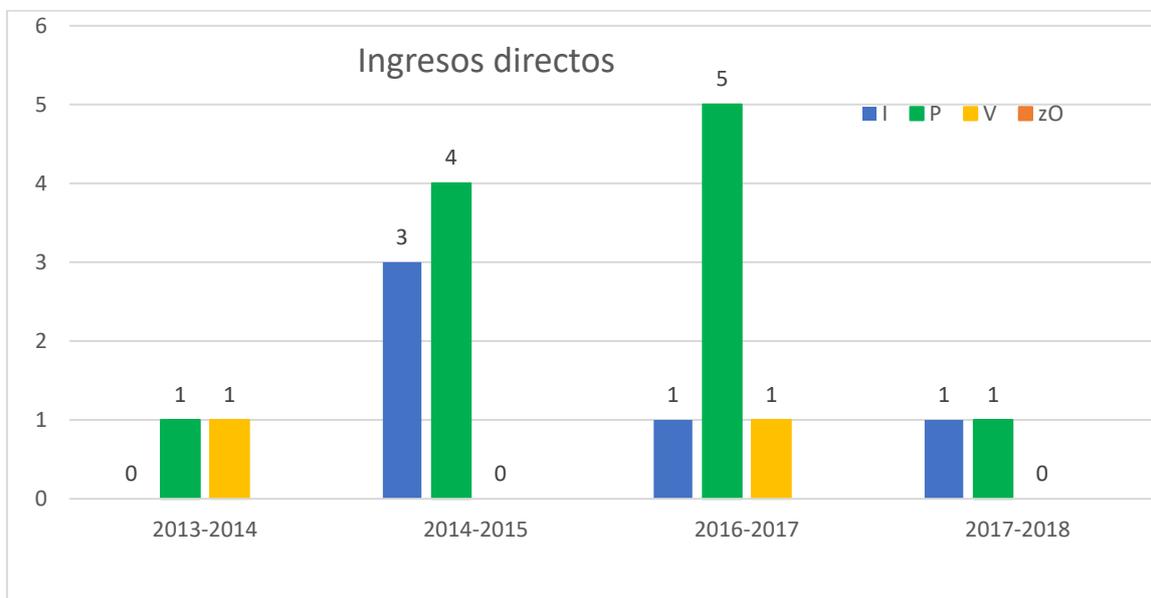


Figura 9: Diagrama de Barras del total de ingresos directos, durante cada estación, por años. (I: invierno, P: primavera, V: verano, zO: otoño)

Discusión

La diarrea aguda grave más frecuente a nivel mundial en la población pediátrica está causada por el Rotavirus (3,7,17). Asocia un elevado riesgo de deshidratación pudiendo generar elevadas cifras de mortalidad y supone un elevado coste socioeconómico para los países debido a la necesidad de hospitalización con los costes que supone, tanto directos como indirectos (3,7).

En nuestro estudio, en las Figuras 1 y 4, encontramos que de la muestra $n=137$ fueron ingresados 35 pacientes, teniendo en cuenta que figuran 36 hospitalizaciones debido a una lactante de 6 meses que ingresó en dos ocasiones. Podemos decir que se cumple la proporción observada en la población española, donde encontramos cifras de GEA-RV de un 14% a un 30% de los cuales una cuarta parte requerirá asistencia médica hospitalaria (3,7).

A lo largo de los años, se ha estudiado el curso epidemiológico de la enfermedad en el que se han visto implicadas múltiples variables que caracterizan el patrón de infección del virus, entre ellas encontramos la edad del paciente, la estación del año, la aparición de vacunas contra el Rotavirus, el clima y el desarrollo del país. Algunas de estas variables han sido objeto de nuestro estudio y hemos podido comprobar si se cumplía el patrón epidemiológico en nuestra muestra.

La población afectada son los menores de 5 años, pero observamos una mayor susceptibilidad desde de los 6 meses hasta los 24, esto lo podemos apreciar en nuestra población a estudio al observar su distribución por edades en las Figuras 2 y 4. En las que vemos como a partir de los 12 meses las visitas aumentan de forma brusca hasta las 81 visitas y 9 ingresos respecto a meses anteriores.

Normalmente, los niños menores de 3 meses suelen ser asintomáticos, en ñas Figuras 2 y 4 vemos que en nuestra muestra sólo existe un caso al mes de vida. Esta diferencia, según estudios realizados, se puede justificar porque los menores de 3 meses se encuentran protegidos por los anticuerpos IgA maternos recibidos a través de la placenta y durante la lactancia materna (12). Existe un estudio de cohortes (17) que calcula una disminución aproximada del 53% en el número de hospitalizaciones por GEA gracias a la Lactancia materna exclusiva (14).

Fue objeto de estudio la relación de los IgA maternos con la seroconversión en relación con la vacuna RV1 ya que se creía que podrían interferir. La conclusión del

estudio fue no suspender la lactancia materna previa vacuna ya que no presentaba mejoría en la inmunogenicidad de la misma (12).

Recordando que la transmisión del virus se realiza mayoritariamente vía feco-oral y través de fómites sumado a que a partir del año comienzan a acudir a guarderías y a relacionarse con otros niños, el factor exposición aumenta lo que podría dar explicación a que la incidencia aumente a partir del año de edad (2).

La aparición suele darse en brotes, lo cual podría explicarse gracias al método de transmisión del virus y al hecho de que los pacientes no acuden a su Centro de Salud hasta 2 semanas después de la infección actuando así como reservorios y focos de infección durante ese periodo de tiempo (2,9,12).

Con respecto a la estación del año y en cómo afecta en el patrón de infección destacamos que el nivel de desarrollo del país es el factor que más influye en esta variable. En las figuras 5, 6, 7 y 10 aparecen representados nuestros resultados donde claramente hay una mayor prevalencia en los meses de primavera e invierno. La enfermedad tiene una distribución más homogénea a lo largo del año en países con ingresos más bajos, mientras que en países con medios y elevados ingresos presentan una marcada estacionalidad siendo los meses fríos, primavera e invierno, los más predominantes (9,12) como es el caso de España dada su situación económica y por su clima templado (9,12,19).

Como dato curioso se ha observado con el paso del tiempo que tras la introducción de la vacuna hay un retraso en el inicio de este patrón. La variable edad también se encontraría modificada por el nivel económico del país; los países desarrollados como el nuestro muestran tasas de infección más altas durante el segundo año de vida y en lo referente al clima, los países templados presentan mayor tasa de infección entre los 2 y 3 años, justificando de nuevo el comportamiento de nuestra población (3).

Desde la introducción de la vacuna en el año 2006 se ha visto una gran disminución en el número de casos y en la gravedad de GEA-RV viéndose reflejada en la reducción en aproximadamente un 70% del total de las hospitalizaciones en menores de 5 años (1-3,12,17,20).

Actualmente, en España se encuentran disponibles las dos vacunas ya mencionadas anteriormente: RV1 y RV5, las cuáles a pesar de estar recomendadas por la AEP y la OMS se encuentran incluidas en el calendario vacunal pero no financiadas por el SNS. Se considera que a nivel nacional alcanzamos una cobertura de vacunación intermedia

con unas cifras entre 40-50% aunque concretamente en nuestra zona superamos el 60% considerándose una alta cobertura vacunal (3,7,15,17).

Su eficacia se demostró calculando las tasas de hospitalizaciones en función de la cobertura vacunal y se observó que para una cobertura menor al 20% se redujo el riesgo de hospitalización a un 37% para niños de 1 año y un 45% para 2 años. Mientras que coberturas mayores o iguales al 40% disminuían el riesgo a casi un 70% para la misma edad. Esto nos sugeriría un posible efecto de inmunidad de grupo para un nivel de cobertura media (17).

Durante nuestro estudio tenemos que contar con que en los 3 primeros años nuestra población podría estar protegida solo por la RV5, la única vigente en el momento (3,15). Hasta 2016, que se incorporó la RV1 y a partir de ahí contaríamos con la presencia de ambas en el mercado.

Tras la aparición de la vacuna, dos estudios realizados en EEUU observaron el cambio de patrón de infección de uno anual previa vacuna a un patrón bienal en el periodo postvacuna. Se cree que podría deberse a un fenómeno de acumulación por parte de los no vacunados durante dos temporadas seguidas, puesto que la cobertura es intermedia y veríamos brotes cada año alterno. Tras la introducción de la vacuna se observó que descendieron los niveles de actividad del RV (12,21).

En la Figura 1 vemos el patrón bienal, además de la reducción de actividad del RV que aparece más marcada a partir del año 2016 donde ya coexisten los dos tipos de vacuna. El comportamiento de nuestra población se podría explicar con los datos anteriores encontrados en la literatura médica.

En los datos del año 2017-2018 de nuestro estudio encontramos una menor tasa de ingresos que aparece representada en las Figuras 7 y 9. Esto podría justificarse teniendo en cuenta los datos obtenidos de un estudio publicado en 2017 que demostraba la reducción de hospitalizaciones por GEA-RV durante el año posterior a la vacuna; lo cual coincidiría con la introducción de RV1 en nuestra población (20).

Conclusiones

Según los resultados obtenidos en este estudio podemos inferir las siguientes conclusiones:

- Los patrones de infección de RV causante de la GEA-RV y la morbilidad de la misma han cambiado de forma drástica tras la aparición de las vacunas del RV a nivel mundial. Gracias a la cobertura vacunal, estos patrones han pasado de ser anuales a bienales y la morbimortalidad ha sido reducida.
- Variables como medidas higiénico-dietéticas, tipo de alimentación, asistencia a guarderías y colegios, desarrollo económico del país al igual que el clima suponen una incidencia mayor en ciertos rangos de edad. Siendo en nuestro país la edad más predominante entre el segundo y tercer año de vida.
- Existe un patrón estacional en las GEA-RV en países desarrollados de clima templado como España en el que predomina la infección en meses de primavera e invierno.

Limitaciones del estudio

Debemos resaltar la imposibilidad de acceder a la gran mayoría de variables con las que pretendíamos realizar nuestro estudio en un principio puesto que su curso se vio interrumpido por la Pandemia del virus Sars-Cov2. Viéndose dificultada la recopilación de los datos necesarios para continuar con el objetivo inicial, teniendo que recurrir a la literatura médica para suplir las carencias de nuestro estudio. La posibilidad de haber obtenido datos como el estado vacunal de nuestros pacientes o el hecho de estar escolarizados o no, nos habría dado la oportunidad de tener datos y conclusiones más fiables y representativas.

Abreviaturas

AEP: Asociación Española de Pediatría

AEMPS: Asociación Española de Medicamentos y Productos Sanitarios

FC: Frecuencia Cardíaca

FR: Frecuencia Respiratoria

GEA: Gastroenteritis aguda

GEA-RV: Gastroenteritis aguda causada por Rotavirus

HURH: Hospital Universitario Río Hortega

OMS: Organización Mundial de la Salud

RV: Rotavirus

RV1: Vacuna Monovalente

RV5: Vacuna Pentavalente

SNS: Sistema Nacional de Salud

SRO: Suero de Rehidratación Oral

TA: Tensión Arterial

UUP: Unidad de Urgencias Pediátricas

Bibliografía

1. Hartman S, Brown E, Loomis E, Russell HA. Gastroenteritis in Children. 2019;99(3):7.
2. Stuempfig ND, Seroy J. Viral Gastroenteritis. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 [citado 8 de mayo de 2020]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK518995/>
3. Álvarez García FJ, Cilleruelo Ortega MJ, Álvarez Aldeán J, Garcés-Sánchez M, García Sánchez N, Garrote Llanos E, et al. Calendario de vacunaciones de la Asociación Española de Pediatría: recomendaciones 2020. An Pediatría. enero de 2020;92(1):52.e1-52.e10.
4. gea.pdf [Internet]. [citado 3 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/gea.pdf>
5. Iro MA, Sell T, Brown N, Maitland K. Rapid intravenous rehydration of children with acute gastroenteritis and dehydration: a systematic review and meta-analysis. BMC Pediatr [Internet]. 9 de febrero de 2018 [citado 22 de mayo de 2020];18. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5807758/>
6. Parashar UD, Nelson EAS, Kang G. Diagnosis, management, and prevention of rotavirus gastroenteritis in children. BMJ. 30 de diciembre de 2013;347:f7204.
7. Pérez-Ortín R, Santiso-Bellón C, Vila-Vicent S, Carmona-Vicente N, Rodríguez-Díaz J, Buesa J. Rotavirus symptomatic infection among unvaccinated and vaccinated children in Valencia, Spain. BMC Infect Dis. 27 de noviembre de 2019;19(1):998.
8. Vigilancia-epidemiologica-de-diarreas-causadas-por-rotavirus.pdf [Internet]. [citado 13 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://www.paho.org/immunization/toolkit/resources/paho-publication/field-guides/Vigilancia-epidemiologica-de-diarreas-causadas-por-rotavirus.pdf>
9. Gervasi G, Capanna A, Mita V, Zaratti L, Franco E. Nosocomial rotavirus infection: An up to date evaluation of European studies. Hum Vaccines Immunother. 16 de mayo de 2016;12(9):2413-8.
10. Hagbom M, Istrate C, Engblom D, Karlsson T, Rodriguez-Diaz J, Buesa J, et al. Rotavirus Stimulates Release of Serotonin (5-HT) from Human Enterochromaffin Cells and Activates Brain Structures Involved in Nausea and Vomiting. PLoS Pathog [Internet]. 14 de julio de 2011 [citado 22 de mayo de 2020];7(7). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3136449/>
11. n7-348-355_JosepFlor.pdf [Internet]. [citado 22 de mayo de 2020]. Disponible en: https://www.pediatrintegral.es/wp-content/uploads/2019/xxiii07/04/n7-348-355_JosepFlor.pdf
12. Crawford SE, Ramani S, Tate JE, Parashar UD, Svensson L, Hagbom M, et al. Rotavirus infection. Nat Rev Dis Primer. 9 de noviembre de 2017;3:17083.

13. Schnadower D, Tarr PI, Casper TC, Gorelick MH, Dean JM, O'Connell KJ, et al. Lactobacillus rhamnosus GG versus Placebo for Acute Gastroenteritis in Children. *N Engl J Med*. 22 de 2018;379(21):2002-14.
14. Freedman SB, Williamson-Urquhart S, Farion KJ, Gouin S, Willan AR, Poonai N, et al. Multicenter Trial of a Combination Probiotic for Children with Gastroenteritis. *N Engl J Med*. 22 de 2018;379(21):2015-26.
15. Orrico-Sanchez A, López-Lacort M, Pérez-Vilar S, Díez-Domingo J. Long-term impact of self-financed rotavirus vaccines on rotavirus-associated hospitalizations and costs in the Valencia Region, Spain. *BMC Infect Dis*. 11 de 2017;17(1):267.
16. Troeger C, Khalil IA, Rao PC, Cao S, Blacker BF, Ahmed T, et al. Rotavirus Vaccination and the Global Burden of Rotavirus Diarrhea Among Children Younger Than 5 Years. *JAMA Pediatr*. 01 de 2018;172(10):958-65.
17. Díez-Domingo J, Garcés-Sánchez M, Giménez-Sánchez F, Colomina-Rodríguez J, Martín-Torres F. ¿Qué hemos aprendido sobre rotavirus en España en los últimos 10 años? *An Pediatr*. 1 de septiembre de 2019;91(3):166-79.
18. Díez-Domingo J, Suriñach NL, Alcalde NM, Betegón L, Largeron N, Trichard M. Burden of paediatric Rotavirus Gastroenteritis (RVGE) and potential benefits of a universal Rotavirus vaccination programme with a pentavalent vaccine in Spain. *BMC Public Health*. 10 de agosto de 2010;10:469.
19. Patel MM, Pitzer VE, Alonso WJ, Vera D, Lopman B, Tate J, et al. Global seasonality of rotavirus disease. *Pediatr Infect Dis J*. abril de 2013;32(4):e134-147.
20. Burnett E, Jonesteller CL, Tate JE, Yen C, Parashar UD. Global Impact of Rotavirus Vaccination on Childhood Hospitalizations and Mortality from Diarrhea. *J Infect Dis*. 1 de junio de 2017;215(11):1666-72.
21. Aliabadi N, Tate JE, Haynes AK, Parashar UD. Sustained Decrease in Laboratory Detection of Rotavirus after Implementation of Routine Vaccination — United States, 2000–2014. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 10 de abril de 2015;64(13):337-42.



EPIDEMIOLOGÍA DE LAS GASTROENTERITIS AGUDAS POR ROTAVIRUS EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS DEL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HURH DE VALLADOLID DURANTE UN PERIODO DE 5 AÑOS (2013-2018)



AUTORES: NAIARA MARÍA MARCIEL FERNÁNDEZ, MARÍA ANDÚJAR MARTÍNEZ-MORATALLA
TUTOR: FERNANDO CENTENO MALFAZ

INTRODUCCIÓN

La gastroenteritis aguda (GEA) es una infección del tracto gastrointestinal cuya etiología más frecuente en niños menores de 5 años es el Rotavirus (RV). Clínicamente, la **GEA-RV** se caracteriza por un inicio brusco y entre los múltiples síntomas destacan la diarrea y los vómitos que contribuyen de forma importante a la deshidratación del paciente. El tratamiento fundamental es la terapia de rehidratación oral y la principal prevención de la enfermedad es la vacunación. Actualmente en España existen 2 vacunas (Rotarix® y RotaTeq®) recomendadas por la Asociación Española de Pediatría (AEP) a pesar de no estar financiadas por el Sistema Nacional de Salud.

RESULTADOS

- Mayor incidencia de infección en los 2 primeros años de edad.
- Existencia de un patrón bienal a lo largo de la duración del mismo.
- Ligeró predominio de afectación en varones frente al sexo femenino.
- Presencia de un patrón estacional con predominio en invierno y primavera.

OBJETIVOS

- Identificar:
- Datos que reflejen el impacto de la vacunación contra el RV
 - Factores asociados a mayor incidencia de GEA-RV en una edad determinada.
 - Si existe un patrón estacional.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio observacional descriptivo:

Criterios de inclusión: < 5 años con diagnóstico de GEA-RV en el Servicio Pediatría del HURH de Valladolid
n = 137 pacientes

Variables a estudio: 1.Sexo 2.Edad 3.Estación del año 4.Visitas a urgencias 5.Ingresos

Revisión bibliográfica: 21 artículos científicos en español e inglés publicados en los últimos 15 años en PubMed y Cochrane.

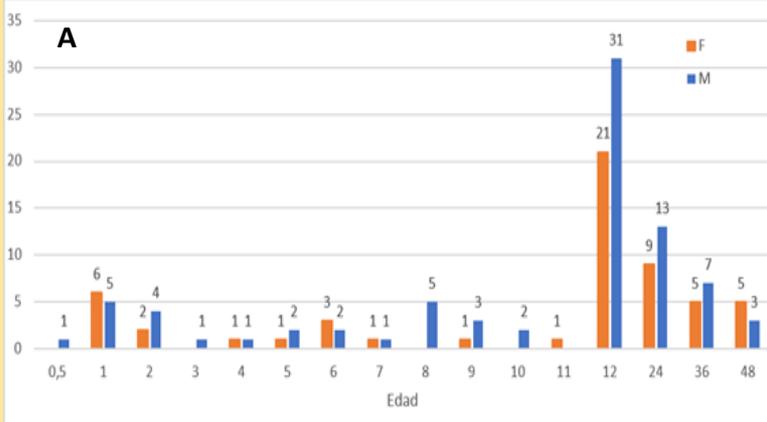
CONCLUSIONES

Los resultados orientan hacia un posible impacto de la vacunación frente a RV reflejándose en: una mayor incidencia en los 2 primeros años de edad y la presencia de un patrón estacional, coincidiendo con lo estudiado en los artículos consultados.

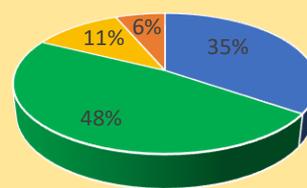
LIMITACIONES

Interrupción por la pandemia COVID-19.
Variables como: el estado de vacunación, la lactancia materna o la escolarización, nos habrían permitido establecer conclusiones más firmes.

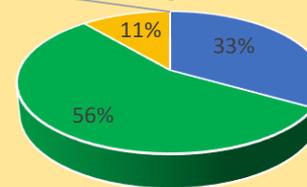
A



Visitas

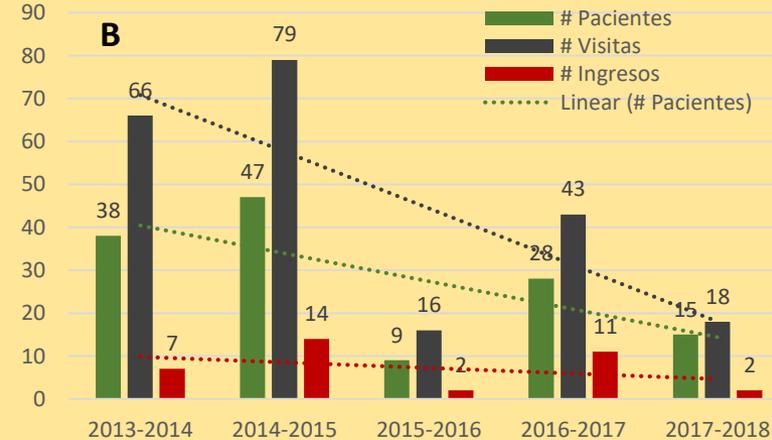


Ingresos



I P V zO

B



BIBLIOGRAFÍA